品名	Switch－M8eG	商品仕様書	401－28080－SP01
品番	PN28080		全7　No.1

１。定格・環境条件

１－１。定格入力電圧	ＡＣ１００Ｖ、　５０／６０Ｈｚ、　０．５Ａ
１－２。消費電力	定常時最大９．０Ｗ、最小３．６Ｗ 定常時最大７．７ｋｃａｌ／ｈ、最小３．１ｋｃａｌ／ｈ 定常時最大３１ＢＴＵ／ＨＲ、最小１２ＢＴＵ／ＨＲ
１－３。動作環境	動作温度範囲 ０～５０℃ 動作湿度範囲 ２０～８０％ＲＨ（結露なきこと）
１－４。保管環境	保管温度範囲 －２０～７０℃ 保管湿度範囲 １０～９０％ＲＨ（結露なきこと）
１－５。適合規制	電磁放射　ＶＣＣＩ　クラスＡ
１－６。耐性	静電気放電（ＥＳＤ）　：ＩＥＣ６１０００－４－２（１０ＫＶ） 放射電磁妨害　：ＩＥＣ６１０００－４－３ Ｌｅｖｅｌ２ 電気的ファストトランジェントバースト　：ＩＥＣ６１０００－４－４ Ｌｅｖｅｌ３ 電気的サージ　：ＩＥＣ６１０００－４－５ Ｌｅｖｅｌ３（ＡＣ ｌｉｎｅ） 耐伝導ノイズ性　：ＩＥＣ６１０００－４－６ Ｌｅｖｅｌ２ 電源周波数イミュニティ　：ＩＥＣ６１０００－４－８ Ｌｅｖｅｌ４ 瞬停／電圧変動　：ＩＥＣ６１０００－４－１１

２。形　状

２－１。形状及び材料・色彩	添付商品仕様図による
２－２。質量　（重量）	１,１００ｇ

３。機能

３－１。ネットワーク接続	ツイストペアポート：ＲＪ４５コネクタ８ポート（※１） 伝送方式　：ＩＥＥＥ８０２．３　１０ＢＡＳＥ－Ｔ ＩＥＥＥ８０２．３ｕ　１００ＢＡＳＥ－ＴＸ ＩＥＥＥ８０２．３ａｂ　１０００ＢＡＳＥ－Ｔ 伝送速度　：１０／１００／１０００Ｍｂｐｓ 全／半二重 適合ケーブル　：ツイスト・ペア・ケーブル（ＥＩＡ／ＴＩＡ５６８カテゴリー５ｅ相当以上） ポート１～８で１０００Ｍｂｐｓ使用時 最大伝送距離　：１００ｍ オートネゴシエーション機能：通信速度・全半二重を自動認識 設定により１０Ｍｂｐｓ、１００Ｍｂｐｓおよび全二重、半二重を固定可能 ＳＦＰ拡張ポート：１ポート オプション：ＳＦＰ－１０００ＳＸ　ＳＦＰモジュール（ＰＮ５４０２１） ＳＦＰ－１０００ＬＸ　ＳＦＰモジュール（ＰＮ５４０２３） ＳＦＰ－ＬＸ４０　ＳＦＰモジュール（ＰＮ５４０２５） （※１）ＭＮＯシリーズ 省電力モード搭載により、ポート接続を自動検知し、電力消費を必要量に抑制。
３－２。ターミナル エミュレータ接続	コンソール・ポート：ＲＪ４５コネクタ　１ポート 通信方式：ＲＳ－２３２Ｃ（ＩＴＵ－ＴＳ　Ｖ．２４）準拠 エミュレーションモード：ＶＴ１００ 通信条件：９６００ｂｐｓ、８ｂｉｔ、ノンパリティー、ストップビット　１
３－３。ＬＥＤ表示	（１）ＰＯＷＥＲ（電源）ＬＥＤ（緑） 点灯：電源ＯＮ （２）ＡＮＹ　ＣＯＬ．（コリジョン）ＬＥＤ（橙） 点灯：半二重で動作時にいずれかのポートでパケット衝突発生 （３）ＳＴＡＴＵＳ／ＥＣＯ（ステータス／ＥＣＯモード）ＬＥＤ（緑） 点灯：ステータスモードで動作します。 点滅：エコモードで動作します。 各ポートの表示は下の表１を参照ください。 （４）ＧＩＧＡ（ＧＩＧＡモード）ＬＥＤ（緑） 点灯：ＧＩＧＡモードで動作します。 各ポートの表示は下の表１を参照ください。 （５）１００Ｍ（スピードモード）ＬＥＤ（緑） 点灯：スピードモードで動作します。 各ポートの表示は下の表１を参照ください。 （６）ＦＵＬＬ（ＤＵＰＬＥＸモード）ＬＥＤ（緑） 点灯：ＤＵＰＬＥＸモードで動作します。 各ポートの表示は下の表１を参照ください。

作成日	平成 ２４年　１月　１日	ｅ－ネットワークソリューション事業本部
改定日		ネットワーク商品事業部

パナソニックＥＳネットワークス株式会社

（7）ＬＯＯＰ ＨＩＳＴＯＲＹ（ＬＯＯＰ ＨＩＳＴＯＲＹモード）ＬＥＤ
点灯：ＬＯＯＰ ＨＩＳＴＯＲＹモードで動作します。
点滅：ループが発生中、または過去３日以内にループが発生。
各ポートの表示は下の表１を参照ください。

前面部にあるＬＥＤ表示切替ボタンを使用して、接続している端末との接続確認の表示（ステータスモード）、１０００Ｍｂｐｓの伝送速度の表示（ＧＩＧＡモード）１００Ｍｂｐｓや１０Ｍｂｐｓの伝送速度の表示（スピードモード）、全二重、半二重の伝送方式表示（ＤＵＰＬＥＸモード）、ループが発生したポートをＬＥＤで表示し、ループの発生履歴を表示する（ＬＯＯＰ ＨＩＳＴＯＲＹモード）全てのポートＬＥＤを消灯させる（ＥＣＯモード）ことができます。

電源起動時のモードをベースモードといいます。ベースモードはステータスモード（工場出荷時）とＥＣＯモードの２種類があります。ベースモードの切替はLED切替ボタンを長押し（３秒間以上押下）により変更できます。切替が正常に行われるとＳＴＡＴＵＳ／ＥＣＯ ＬＥＤ、ＧＩＧＡＬＥＤ、１００ＭＬＥＤ、ＦＵＬＬ ＬＥＤ、ＬＯＯＰ ＨＩＳＴＯＲＹ ＬＥＤの５つのＬＥＤが一斉に点灯し、消灯した後変更完了となります。
また、他モードへ手動で変更しても、ＬＥＤ切替ボタンを１分間使用しなかった場合に、１分後に自動的にベースモード（ステータスモードあるいはＥＣＯモード）へ戻ります。
ベースモードは電源ＯＦＦになっても保持されます。

２種類のベースモードと各モードのＬＥＤは以下のように切替えができます。

各モードのＬＥＤとポート１～９のＬＥＤは以下のように対応します。

表　1

モード	モード表示	LED表示	ポート１～９のLED（左）緑	ポート１～９のLED（右）橙
ステータスモード	STATUS／ECO	点灯	点灯：端末との接続が正常 点滅：データ送受信中 消灯：未接続	点灯：ループ検知による遮断中（６０秒間） 消灯：ループ検知による遮断なし
ＧＩＧＡモード	ＧＩＧＡ	点灯	点灯：1000Mbpsでリンクが確立 消灯：100Mbps、10Mbpsでリンクが確立あるいは未接続	
スピードモード	１ＣＯＭ	点灯	点灯：100Mbpsでリンクが確立 消灯：1000Mbpsあるいは10Mbpsでリンクが確立あるいは未接続	
DUPLEXモード	FULL	点灯	点灯：全二重でリンクが確立 消灯：半二重でリンクが確立あるいは未接続	
ループヒストリーモード	LOOP HISTORY	点灯	点灯：ループ解消後、３日以内 消灯：ループ発生なし	
ECOモード	STATUS／ECO	点滅	消灯：端末との接続、未接続に関わらず、すべて消灯	
ECOモード				

LED（左）緑　LED（右）橙　SFP▲　LED（左）緑　LED（右）橙

３－４。カスケード接続	ポート１～８がＡｕｔｏ　ＭＤＩ／ＭＤＩ－Ｘに対応（固定設定可能） 通信条件を固定に設定したポートは、ＭＤＩ－Ｘになります。 工場出荷時は、ポート１～７はＭＤＩ－Ｘになります。
３－５。再起動	ソフトウェアから以下の３つのモードでリセット可能 （１）ウォームスタート （２）工場出荷時に戻るリセット （３）ＩＰアドレス以外工場出荷時に戻るリセット いずれもリブートタイマー機能によりタイマー制御可能
３－６。エージェント仕様	管理用プロトコル：ＳＮＭＰ（Ｖ１／Ｖ２）　（ＲＦＣ１１５７） ＴＥＬＮＥＴ　（ＲＦＣ８５４） ソフトウェア・ダウンロード用プロトコル：ＴＦＴＰ　（ＲＦＣ７８３） 装備するＭＩＢ　：ＭＩＢ II　（ＲＦＣ１２１３） ＢＲＩＤＧＥ－ＭＩＢ　（ＲＦＣ１４９３）
３－７。設定	以下の方法によって管理用パラメータの設定が可能 （１）コンソール・ポートに接続された非同期端末からの設定 （２）Ｔｅｌｎｅｔ接続した遠隔端末からの設定 （３）ＳＳＨ接続した遠隔端末からの設定
３－８。スイッチの管理	以下の方法によってスイッチの管理が可能 （１）コンソール・ポートに接続された非同期端末からの管理 （２）Ｔｅｌｎｅｔ、およびＳＳＨにより接続した遠隔端末からの設定 （３）ＳＮＭＰマネージャによる管理
３－９。ループ検知	ループが発生したポートをＬＥＤでお知らせし、そのポートを自動的に遮断します。 （遮断時は、ポートのＬＥＤを橙点灯表示） また、ポート遮断および自動復旧の際、ＳＮＭＰトラップによる管理者への通知が可能です。 ループが発生中、もしくはループ解消後 ３日以内のポートがある場合にはＬＯＯＰ ＨＩＳＴＯＲＹ ＬＥＤが点滅し、お知らせします。 ・ループの発生を検知するポート（ON／OFF）：ON　１～７、OFF　８、９ポート（工場出荷時設定） ・ループ検知の設定切替（ON／OFF）：ON（工場出荷時設定） コンソールによる設定、またはＬＥＤ表示切替ボタンを１０秒以上長押しによりＯＦＦ／ＯＮ切替 電源をＯＦＦにしても設定は保持されます ・ループか発生したポートの遮断時間：６０～６００秒（工場出荷時設定：６０秒） 設定時間ポートＬＥＤ（右）橙点灯し、ポートを遮断

	・ループが発生したポートの履歴保持時間　：３日間 ＬＯＯＰ ＨＩＳＴＯＲＹ ＬＥＤが3日間点滅 また、ＬＯＯＰ ＨＩＳＴＯＲＹモードに合わせると、 ループ解消後３日以内のポートＬＥＤが点灯
３－１０。その他	ＴＦＴＰ Ｃｌｉｅｎｔ（ファームウエアアップグレード、設定情報の保存・読込） ログインＲＡＤＩＵＳ（ＲＡＤＩＵＳサーバによるログイン認証情報管理） 電源コード掛けブロック（電源コード抜け防止）

４。搭載機能

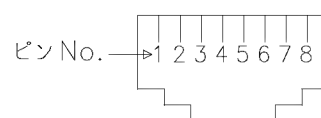
４－１。スイッチ機能	スイッチング方式　：ストア アンド フォアード スイッチング容量　：１８Ｇｂｐｓ パケット転送能力　：１，４８８，０００ｐｐｓ／ポート（１０００Ｍｂｐｓ） ：１４８，８００ｐｐｓ／ポート（１００Ｍｂｐｓ） １４，８８０ｐｐｓ　／ポート（１０Ｍｂｐｓ） ＭＡＣアドレステーブル　：８Ｋエントリー／ユニット （ポート単位で自動学習の有効／無効が可能、固定登録が可能） バッファ　：５１２Ｋバイト フロー制御　：半二重時　バックプレッシャー 全二重時　ＩＥＥＥ８０２．３Ｘ エージング　：１０～１０００００秒（デフォルト値は３００秒） ジャンボフレーム対応
４－２。ＶＬＡＮ	ＩＥＥＥ８０２．１Ｑ　タグＶＬＡＮプロトコル準拠 ＶＬＡＮ登録数 ２５６個（デフォルトも含む）
４－３。リンク アグリゲーション	最大４グループ構成可能（１グループ最大８ポート）
４－４。ＱｏＳ	ＩＥＥＥ８０２．１ｐ ４段階の優先制御をサポート （絶対優先スケジューリング）
４－５。ポートモニタリング	対象となるポートのトラフィックを指定したポートにコピーして送信可能 （複数の対象ポート指定が可能）

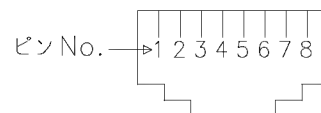
５。設定機能

５－１。設定機能	
５－１－１。スイッチング設定	・管理情報設定 ・ＩＰ設定 ・ＳＮＭＰ設定 ・ポート設定 ・アクセス条件設定 ・ユーザ名／パスワード設定 ・ＦＤＢ設定及び参照 ・ＭＡＣアドレス自動学習数制限設定 ・時刻設定 ・ＶＬＡＮ設定 ・リンクアグリゲーション設定 ・ポートモニタリング設定 ・ＱｏＳ設定 ・ＬＥＤモード設定 ・ループ検知設定 ・ポートグルーピング設定 ・ポートカウンタ参照 ・ソフトウェアアップグレード設定 ・設定ファイルの保存／読込設定 ・再起動設定 ・システムログ ・設定情報の保存 ・テクニカルサポート情報
５－１－２。時間設定	・ＳＮＴＰ設定 ・時刻手動設定
５－２。モニタ機能	
５－２－１。基本情報	・システム情報の設定　：稼働時間（sysUpTime）の表示 詳細情報（sysDescr）の表示 管理者（sysCantact）の表示 設置場所（sysLocation）の表示 ホスト名（sysName）の表示

6。コネクタ　ピン配置

6－1。ポート1～8

状態	ピンNo.	1	2	3	6	4	5	7	8
MDI－X	信号	BI_DB+	BI_DB-	BI_DA+	BI_DA-	BI_DD+	BI_DD-	BI_DC+	BI_DC-
MDI	信号	BI_DA+	BI_DA-	BI_DB+	BI_DB-	BI_DC+	BI_DC-	BI_DD+	BI_DD-

6－2。コンソール・ポート

ピンNo.	信号	ピンNo.	信号
1	NC	5	GND
2	NC	6	TXD
3	RXD	7	NC
4	NC	8	NC

7。設置方法・付属品

7－1。設置方法	（1）19インチラックへの取り付け （2）壁面への取り付け （3）什器へのマグネット取りつけ
7－2。付属品	（1）取扱説明書　：1冊 （2）CD－ROM　：1枚 （3）ネジ（ゴム足取付用）　：4本 （4）ゴム足（マグネット内蔵）　：4個 （5）電源コード（※）　：1本 （※）付属の電源コードは100V専用コードです。

8。別売品

8－1。コンソールケーブル （品番：PN72001）	（1）RJ45－Dsub9ピンコンソールケーブル　：1本
8－2。19インチラッ マウント用（1台用） （品番：PN71051）	（1）取付金具（19インチラックマウント用）　：2個 （2）ネジ（19インチラックマウント用）　：4本 （3）ネジ（ラック取付金具と本体接続用）　：8本
8－3。19インチラッ マウント用（2台連結用） （品番：PN71052）	（1）取付金具（19インチラックマウント用）　：2個 （2）連結用金具（2台連結用）　：2個 （3）ネジ（19インチラックマウント用）　：4本 （4）ネジ（ラック取付金具と本体接続用）　：8本 （5）ネジ（連結用金具取付用）　：8本
8－4。壁取付用 （品番：PN71053）	（1）取付金具（壁取付用）　：2個 （2）ネジ（壁取付金具と本体接続用）　：8本
8－5。SFP－1000SX （品番：PN54021）	光ファイバ・ポート：LCコネクタ（2芯） 伝送方式I　：EEE802．3z　1000BASE－SX 伝送速度　：1000Mbps 全二重 適合ケーブル　：光ファイバケーブル 50／125μm マルチモードファイバ 62．5／125μm マルチモードファイバ 最大伝送距離　：50／125μm の場合550m 62．5／125μm の場合220m
8－6。SFP－1000LX （品番：PN54023）	光ファイバ・ポート：LCコネクタ（2芯） 伝送方式　：IEEE802．3z　1000BASE－LX 伝送速度　：1000Mbps 全二重 適合ケーブル　：光ファイバケーブル 10／125μm シングルモードファイバ 最大伝送距離　：10Km
8－7。SFP－LX40 （品番：PN54025） （※1）	光ファイバ・ポート：LCコネクタ（2芯） 伝送速度　：1000Mbps 全二重 適合ケーブル　：光ファイバケーブル 10／125μm シングルモードファイバ 最大伝送距離　：40Km（※2） （※1）　LX40を対向でご使用ください（通信速度1000Mbps） （※2）　光許容損失が－19dB以下でご使用ください

９。安全確保のための使用上の禁止事項

下記の項目を満足されていない場合のトラブルに関しては、責任を負いかねます。
本商品のご使用に際しては、以下の点を遵守ください。

（１）　交流１００Ｖ以外では使用しない
火災・感電・故障の原因となります。

（２）　この装置を分解・改造しない
火災・感電・故障の原因となります。

（３）　開口部やツイストペアポート、コンソールポート、ＳＦＰ拡張スロットから内部に金属や燃えやすいものなどの異物を差し込んだり、落とし込んだりしない
火災・感電・故障の原因となります。

（４）　ツイストペアポートに１０ＢＡＳＥ－Ｔ／１００ＢＡＳＥ－ＴＸ／１０００ＢＡＳＥ－Ｔ以外の機器を接続しない
火災・感電・故障の原因となります。

（５）　水のある場所の近く、湿気やほこりの多い場所に設置しない
火災・感電・故障の原因となります。

（６）　直射日光の当たるところや温度の高いところに設置しない
内部の温度が上がり、火災の原因になります。

（７）　ぬれた手で電源プラグを抜き差ししない
感電・故障の原因となります。

（８）　雷が発生したときは、この装置や接続ケーブルに触れない
感電の原因となります。

（９）　電源コードを傷つけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったり、たばねたり、はさみ込んだり、重いものをのせたり、加熱したりしない
電源コードが破損し、火災・感電の原因となります。

（１０）振動・衝撃の多い場所や不安定な場所の設置しない
落下して、けが・故障の原因になります。

（１１）ＳＦＰ拡張スロットに別売のＳＦＰモジュール（ＳＦＰ－１０００ＳＸ／ＳＦＰ－１０００ＬＸ／ＳＦＰ－ＬＸ４０）以外を実装しない
火災・感電・故障の原因となります。

（１２）コンソールポートに別売のコンソールケーブルＰＮ７２００１　ＲＪ４５－ＤＳｕｂ９ピンコンソールケーブル以外を接続しない
火災・感電・故障の原因となります。

（１２）この装置を火に入れない
爆発・火災の原因となります。

（１３）付属の電源コード（交流１００Ｖ仕様）を使う
感電・誤動作・故障の原因となります。

（１４）必ずアース線を接続する
感電・誤動作・故障の原因となります。

（１４）電源コードを電源ポートにゆるみなどがないように確実に接続する
感電や誤動作の原因となります。

（１５）故障時は電源プラグを抜く
電源を供給したまま長時間放置すると火災の原因になります。

（１６）この装置を壁面に取り付ける場合は、本体および接続ケーブルの重みにより落下しないよう確実に取り付け・設置する
けが・故障の原因となります。

（１７）この装置は２台まで連結可能であり、連結する場合は別売の取付金具ＰＮ７１０５２　１９インチラックマウント用金具（２台用）に含まれる連結用金具とねじ（連結用金具取付用）を使用して、装置前面および背面にある連結用ねじ穴に連結用金具を取り付け確実に固定してから設置する
確実に固定されていない場合、落下して、けが・故障の原因となります。

（１８）ステータス／ＥＣＯモードＬＥＤ（ＳＴＡＴＵＳ／ＥＣＯ）が橙点滅になった場合は、故障のため、電源プラグを抜く
電源を供給したまま長時間放置すると火災の原因になります。

（１９）ツイストペアポート、ＳＦＰ拡張スロット、コンソールポート、電源コード掛けブロックで手などを切らないよう注意の上取り扱う

１０。使用上の注意事項

（１）　内部の点検・修理は販売店にご依頼ください。

（２）　商用電源は必ず本装置の近くで、取り扱いやすい場所からお取りください。

（３）　この装置を設置・移動する際は、電源コードをはずしてください。

（4）　この装置を清掃する際は、電源コードをはずしてください。

（5）　仕様限界をこえると誤動作の原因となりますので、ご注意ください。

（6）　この装置をゴム足（マグネット内蔵）で取り付ける場合は、ケーブルの重みなとで装置がずれたり落下したりしないことをご確認ください。
また、ケーブルを接続するときは、装置本体を押さえて接続してください。

（7）　ゴム足（マグネット内蔵）にフロッピーディスクや磁気カードなどを近づけないでください。記録内容消失のおそれがあります。

（8）　この装置をＯＡデスクに取り付けた時、取り付けたまま、ずらさないでください。塗装面によっては傷がつくおそれがあります。

（9）　ＲＪ４５コネクタの金属端子やコネクタに接続されたツイストペアケーブルのモジュラプラグの金属端子、ＳＦＰ拡張スロット内部の
金属端子に触れたり、帯電したものを近づけたりしないでください。
静電気により故障の原因とります。

（１０）コネクタに接続されたツイストペアケーブルのモジュラプラグをカーペットなどの帯電するものの上や近辺に放置しないでください。
静電気により故障の原因となります。

（１１）落下など強い衝撃を与えないてください。故障の原因となります。

（１２）コンソールポートにコンソールケーブルを接続する際は、事前にこの装置以外の金属製什器等を触って静電気を除去してください。

（１３）以下場所での保管・使用はしないでください。
（仕様の環境条件下にて保管・使用をしてください）
- 水などの液体がかかる恐れのある場所、湿気が多い場所
- ほこりの多い場所、静電気障害の恐れのある場所（カーペットの上など）
- 直射日光が当たる場所
- 結露するような場所、仕様の環境条件を満たさない高温・低温の場所
- 振動・衝撃が強い場所

（１４）周囲の温度が０～５０℃の場所でお使いください。
また、この装置の通風口をふさがないでください。
通風口をふさぐと内部に熱がこもり誤動作の原因となります。
上記条件を満足しない場合は、火災・関電・故障・誤作動の原因になり、保証致しかねますのでご注意ください。

（１５）この装置上下に重ねて置かないでください。また、左右に並べておく場合はすき間を２０ｍｍ以上儲けてください。

（１６）ラックマウントする場合は、上下の機器との間隔を２０ｍｍ以上離してお使いください。

（１６）ＳＦＰ拡張スロットに別売のＳＦＰ拡張モジュール（ＳＦＰ－１０００ＳＸ／ＳＦＰ－１０００ＬＸ／ＳＦＰ－ＬＸ４０）以外を実装した場合、
動作保証はいたしませんのでご注意ください。

１１．品質保証について

本商品の品質管理には最大の注力をいたしますが、

（１）万一、本商品の品質不良が原因となり、人命並びに財産に多大の影響が予測される場合には、本仕様書記載の特性・数値に
対し余裕を持たれ、かつ二重回路等の安全対策を組み込んでいただくことを、製造物責任の観点からお勧めします。

（２）本商品の品質保証期間はお買上げ日より１年間とし、本仕様書に記載された項目とその範囲内とさせていただきます。
本商品に弊社の責による瑕疵が明らかになった場合には、誠意をもって代替品の提供、または瑕疵部分の交換、修理を
本商品の納入場所で速やかに行わせていただきます。

但し、次の場合はこの保証の対象から除かせていただきます。

１）本商品の故障や瑕疵から誘発された他の損害の場合。
２）お買い上げ後の取扱い、保管、運搬 （輸送） において、本仕様書記載以外の条件が本商品に加わった場合。
３）お買い上げ時までに実用化されている技術では予見することが不可能であった現象に起因する場合。
４）火災、地震・洪水・火災・紛争など弊社に責のない自然あるいは人為的な災害による場合。

取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書に従った使用状態で保証期間内に故障した場合には、無料修理させていただきます。

お客様の取扱説明書に従わない操作に起因する損害および本商品の故障・誤動作などの要因によって通信の機会を
逸したために生じた損害については、その責任は負いかねますのでご了承ください。

（イ）使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障および損傷
（ロ）お買上げ後の取付場所の移設、輸送、落下などによる故障および損傷
（ハ）火災、地震、水害、落雷、その他天災地変および公害、塩害、ガス害（硫化ガスなど）、異常電圧、指定外の
使用電源（電圧、周波数）などによる故障および損傷
（ニ）保証書の提示がない場合
（ホ）保証書にお買上げ日、お客様名の記入のない場合、あるいは字句を書き替えられた場合